



PLANO DE ENSINO
SEMESTRE - 2022.1

I. IDENTIFICAÇÃO DA DISCIPLINA:

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA	TURMA	Nº DE HORAS-AULA SEMANAIS		TOTAL DE HORAS-AULA SEMESTRAIS
			TEÓRICAS	PRÁTICAS	
MTM3131	Equações Diferenciais Ordinárias	3215/ 3216	72h	0h	72h

II. PROFESSOR(ES) MINISTRANTE(S)/E-MAIL

Felipe Augusto Tasca / felipe.tasca@ufsc.br

III. DIAS E HORÁRIOS DAS AULAS

2.1010-2 e 5.1330-2

IV. PRÉ-REQUISITO(S)

CÓDIGO	NOME DA DISCIPLINA
MTM 3120	Cálculo 2
MTM 3121	Álgebra Linear

V. CURSO(S) PARA O(S) QUAL(IS) A DISCIPLINA É OFERECIDA

ENGENHARIA DE ALIMENTOS/ENGENHARIA QUÍMICA

VI. EMENTA

Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem. Equações diferenciais ordinárias lineares homogêneas de ordem n. Equações diferenciais ordinárias lineares não homogêneas de ordem 2. Noções gerais de Transformada de Laplace. Sistemas de Equações Diferenciais.

VII. OBJETIVOS

GERAL:

- Reconhecer e resolver equações diferenciais ordinárias de primeira ordem e lineares de segunda ordem.
- Resolver sistemas de equações diferenciais ordinárias.
- Resolver equações diferenciais utilizando o método da Transformada de Laplace.

ESPECÍFICOS:

- Apresentar os conceitos das equações diferenciais, que fornecem uma estrutura para modelar e estudar sistemas físicos.
- Permitir que os estudantes estudem e modelem problemas reais de maneiras que possam ser aplicados em suas vidas profissionais.

VIII. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. PROGRAMA TEÓRICO:

- 1. Equações diferenciais ordinárias de primeira ordem**
 - Introdução às equações diferenciais.
 - Equações separáveis.
 - Equações diferenciais lineares de primeira ordem.
 - Aplicações.
 - Equações diferenciais exatas.
 - O Teorema de existência e unicidade.
- 2. Equações diferenciais ordinárias de ordem superior**
 - Equações diferenciais de segunda ordem com coeficientes constantes.
 - O método de redução de ordem.
 - Método dos coeficientes indeterminados.
 - Método de variação de parâmetros.
 - Aplicações.
 - Equações homogêneas de ordem n com coeficientes constantes.

- 3. **Sistemas de equações diferenciais**
 - Sistemas de equações diferenciais de primeira ordem.
 - Autovalores reais e complexos.
 - Matriz fundamental e autovalores repetidos.
- 4. **Transformada de Laplace**
 - Definição e propriedades.
 - Solução de problemas de valor inicial.
 - Funções degrau.
 - Equações diferenciais não homogêneas.
 - O delta de Dirac.
 - A convolução.

2. PROGRAMA PRÁTICO: Não se aplica.

3. PROGRAMA DE EXTENSÃO: Não se aplica.

IX. METODOLOGIA DE ENSINO / DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA

Serão ministradas aulas expositivas e/ou dialogadas, no formato presencial. Serão disponibilizados materiais de apoio no Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem Moodle. Todo o conteúdo será lecionado durante as 15 semanas de 18/04/2022 a 29/07/2022. O período de 01/08/2022 a 03/08/2022 será reservado para a nova avaliação.

X. METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO

O aluno será avaliado através de 3 provas.

Provas: a primeira prova versará sobre o conteúdo da Unidade 1; a segunda prova versará sobre o conteúdo Unidade 2; já a terceira avaliação versará sobre o conteúdo das Unidades 3 e 4.

PROVA	CONTEÚDO	DATA
PROVA 1	Unidade 1	5ª semana
PROVA 2	Unidade 2	10ª semana
PROVA FINAL	Unidades 3 e 4	15ª semana

Nota final: A média final será calculada como a média aritmética dos resultados das provas

$$(PROVA 1 + PROVA 2 + PROVA 3)/3$$

Será considerado aprovado o aluno que tiver, além de frequência suficiente, média maior ou igual a 6,0.

Observação: A distribuição das avaliações e dos conteúdos abordados é apenas uma previsão inicial e pode ser alterada durante o semestre.

XI. NOVA AVALIAÇÃO

Conforme estabelece o §2º do Art.70, da Resolução nº 017/CUn/97, o aluno com frequência suficiente (FS) e média das notas de avaliações do semestre entre 3,0 (três vírgula zero) e 5,5 (cinco vírgula cinco) terá direito a uma nova avaliação teórica (cumulativa) no final do semestre. A nota final será calculada através da média aritmética entre a média das notas das avaliações parciais e a nota obtida na **nova avaliação**.

XII. MATRIZ INSTRUCIONAL (anexo 1)

“Será Detalhada no Anexo 1”

XIII. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- BOYCE, William E.; DIPRIMA, Richard C. **Equações diferenciais elementares e problemas de valores de contorno**. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
- ZILL, Dennis G.; CULLEN, Michael R. **Equações diferenciais**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.

- GUIDORIZZI, Hamilton L. **Um curso de cálculo**. Vol. 4, 6. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

XIV. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. ZILL, Dennis G. **Equações diferenciais com aplicações em modelagem**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.
2. NAGLE, R. Kent; SAFF, E. B.; SNIDER, Arthur David. **Equações diferenciais**. 8. ed. São Paulo: Pearson, 2012.
3. BRONSON, Richard; COSTA, Gabriel B. **Equações diferenciais**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.
4. STEWART, James. **Cálculo**. Vol. 2, 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
5. FIGUEIREDO, Djairo Guedes de; NEVES, Aloisio Freiria. **Equações diferenciais aplicadas**. 3. ed. Rio de Janeiro: Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2008.
6. DOERING, Claus I.; LOPES, Artur O. **Equações diferenciais ordinárias**. 4. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2010.
7. ARNOLD, V. I. **Equações diferenciais ordinárias**/ V. I. Arnold. traduzido por M. Dombrovsky. Moscou: MIR, 1985.

Assinatura do Professor

Assinatura do Chefe do Departamento

Aprovado no Colegiado do Centro _____

Em: ____/____/____